



PCT/FR 03/03435

REC'D 04 FEB 2004

WIPO PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 W / 210502

<p>REMISE DES PIÈCES</p> <p>DATE 21 NOV 2002</p> <p>LIEU 75 INPI PARIS</p> <p>N° D'ENREGISTREMENT 0214578</p> <p>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 21 NOV. 2002</p>		<p>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p>Cabinet REGIMBEAU 20, rue de Chazelles 75847 PARIS CEDEX 17 FRANCE</p>	
<p>Vos références pour ce dossier (facultatif) 240111 D20682 RS</p>			
<p>Confirmation d'un dépôt par télécopie</p>		<p><input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie</p>	
<p>2 NATURE DE LA DEMANDE Cochez l'une des 4 cases suivantes</p>			
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
<p>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</p> <p>DISPOSITIF ANTI-PIQUE POUR AIGUILLE D'INJECTION COUDEE.</p>			
<p>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</p>		<p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
<p>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</p>			
<p>Nom ou dénomination sociale</p> <p>Prénoms</p> <p>Forme juridique</p> <p>N° SIREN</p> <p>Code APE-NAF</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique</p> <p>VYGON</p> <p>SOCIETE ANONYME</p> <p>325241750</p>	
<p>Domicile ou siège</p>		<p>Rue 5/11, rue Adeline 95440 ECOUEN</p> <p>Code postal et ville _____</p> <p>Pays FRANCE</p>	
<p>Nationalité</p> <p>N° de téléphone (facultatif)</p> <p>Adresse électronique (facultatif)</p>		<p>Française</p> <p>N° de télécopie (facultatif)</p>	
<p><input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>			



REMISE DES PIÈCES DATE 21 NOV 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0214578 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
1 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville Pays N° de téléphone (facultatif) N° de télécopie (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		240111 RS Cabinet REGIMBEAU 20, rue de Chazelles 75847 PARIS CEDEX 17 01 44 29 35 00 01 44 29 35 99 info@regimbeau.fr	
2 INVENTEUR(S) Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
3 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

L'invention concerne un dispositif anti-pique pour manipuler avec sécurité une aiguille d'injection à travers la peau, cette aiguille étant coudée et présentant une branche distale perforante et une branche proximale d'alimentation qui forme un coude avec la
5 branche perforante (aiguille de HUBER).

Des exemples d'un dispositif anti-pique pour ce type d'aiguille sont décrits dans la publication FR 2 803 529 et dans le brevet US 5 951 522.

10 Le dispositif décrit dans la publication FR 2 803 529 est constitué par une paroi formée de panneaux articulés qui permettent à la paroi d'être mise dans une configuration où l'un des panneaux (ou panneau porte-aiguille) est rabattu sur un autre panneau (ou panneau de
15 base) et où un troisième panneau (ou panneau de recouvrement) est rabattu sur le panneau porte-aiguille et fixé à lui, et d'être mise dans une configuration où le panneau porte-aiguille et le panneau de recouvrement fixés l'un à l'autre sont écartés du panneau de base et
20 ménagent entre eux et lui un espace suffisant pour contenir la branche distale de l'aiguille, le panneau de base et le panneau porte-aiguille présentant des perforations respectives qui permettent le passage de la branche distale de l'aiguille et qui coïncident lorsque
25 les panneaux sont appliqués l'un sur l'autre en sorte que la branche distale puisse être introduite dans les perforations des panneaux rabattus l'un sur l'autre jusqu'à ce que la branche proximale de l'aiguille repose sur le panneau porte-aiguille, le panneau de recouvrement
30 étant apte à recouvrir la branche proximale de l'aiguille lorsqu'il est rabattu sur le panneau porte-aiguille, le

panneau de base déterminant une zone centrale comportant ladite perforation du panneau et quatre branches latérales deux à deux opposées et deux à deux perpendiculaires, et le panneau porte-aiguille formant
5 deux oreilles latérales relevables pour servir à la préhension manuelle du dispositif lors de la ponction et lors du retrait de l'aiguille.

La présente invention concerne un mode de réalisation de ce dispositif spécialement adapté pour la
10 perfusion d'une chambre implantée sous la peau. Dans ce cas, l'aiguille doit traverser un septum qui est un disque de silicone situé au sommet du dôme incurvé de la chambre. Le dispositif doit assurer la bonne auto obturation du septum au retrait de l'aiguille. A titre
15 d'exemple, on doit pouvoir réaliser 3500 ponctions dans un septum de 1,3 cm² et 3500 ponctions dans un septum de 0,63 cm². Compte tenu de ce qui précède, il faut pousser très fort sur l'aiguille lors de la pique et tirer très fort lors du retrait. Cette traction lors du retrait
20 nécessite que l'utilisateur applique deux doigts sur la peau du patient de chaque côté de l'aiguille pour maintenir la chambre implantable. Or compte tenu de l'effort important, il peut y avoir des phénomènes de rebond, ce qui peut conduire l'opérateur à se piquer un
25 doigt.

L'invention a pour objet une réalisation simple et peu coûteuse du dispositif défini plus haut qui permet de pousser fort l'aiguille et de tirer fort l'aiguille sans risque de pique pour l'opérateur.

30 La réalisation de l'invention est notamment caractérisée en ce que le panneau central est conformé de

fabrication en sorte que deux branches latérales opposées de ce panneau aient une courbure facilitant l'application de ces branches sur la peau au droit de la chambre implantée et en sorte que les deux autres branches opposées du panneau soient courbables à la demande sous la pression de deux doigts d'une main pour appuyer ces branches sur la peau afin de maintenir la chambre implantée lorsque l'opérateur retire l'aiguille avec son autre main, et en ce que le panneau porte-aiguille et le panneau de recouvrement sont jointifs respectivement de l'une et de l'autre des branches précourbées du panneau de base et présentent de fabrication une courbure en sens inverse de la courbure desdites branches de façon à épouser la courbure des branches lorsqu'ils sont rabattus sur le panneau de base.

On décrira ci-après un exemple d'une telle réalisation, en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une vue du dispositif à plat avant rabattement et mise en place de l'aiguille ;
- la figure 2 est une vue du dispositif après mise en place de l'aiguille et avant que le panneau de recouvrement soit rabattu et collé sur le panneau porte-aiguille ;
- les figures 3 et 4 sont des vues, respectivement de dessus et de dessous du dispositif après rabattement et collage du panneau de recouvrement ;
- les figures 5 et 6 sont des perspectives latérales du dispositif, respectivement avant et après redressement des ailettes de préhension ;

- la figure 7 est une perspective du dispositif prêt à l'emploi ;

- les figures 8 à 12 montrent des phases successives des opérations de ponction et d'extraction de l'aiguille, et

- les figures 13 et 14 sont des perspectives du dispositif, selon deux angles de vue, après extraction de l'aiguille.

Le dispositif est constitué par une paroi découpée dans une feuille de matière plastique souple et préformée.

La feuille définit (fig.1) :

- un panneau de base (1) cruciforme qui comprend une zone centrale (1a) et quatre bras (1b, 1c, 1d, 1^e) deux à deux opposés et deux à deux perpendiculaires qui rayonnent autour de la zone centrale ;

- un panneau porte-aiguille (2) qui prolonge le bras (1b) du panneau de base et lui est articulé par une ligne de pliage (10) ;

- un panneau de recouvrement (3) qui prolonge le bras (1d) du panneau de base et lui est articulé par une ligne de pliage (10) ;

La zone centrale (1a) du panneau de base présente une perforation (4) pour le passage de la branche distale biseautée (D) d'une aiguille coudée à angle droit (aiguille de Hubner).

Les bras (1b, 1d) du panneau de base ont une courbure préformée choisie pour que le panneau puisse épouser la forme du dôme d'une chambre implantée.

Les bras (1c, 1e) du panneau de base sont courbables pour pouvoir être appliqués sur la peau au dessus du dôme

par une pression manuelle. Avantageusement, ces bras comportent des reliefs (5) pour faciliter l'application des doigts du manipulateur.

Le panneau porte-aiguille (2) et le panneau de recouvrement (3) sont préformés avec une courbure inverse de celle des bras (1b, 1d) pour que ces panneaux épousent ces bras lorsqu'ils sont rabattus sur le panneau central.

Le panneau porte-aiguille (2) présente une perforation (6) pour le passage de la branche distale biseautée (D) de l'aiguille coudée forme, une gouttière (7) pour recevoir la branche proximale (P) de l'aiguille et comporte deux oreilles (2a, 2b) relevables pour servir à la préhension du dispositif.

La gouttière obtenue par déformation de la feuille épouse la courbure du panneau de recouvrement. Elle sert à recouvrir la zone de liaison entre les deux branches de l'aiguille, la branche proximale (P) de l'aiguille et l'extrémité distale du tube souple (S) qui prolonge l'aiguille.

En outre, elle sert de réservoir de colle.

Le panneau de base (1) est muni à proximité de la perforation (4) d'un disque (8) en matière plastique dure qui est rapporté dans une perforation du panneau et dont la surface a un relief approprié (9), par exemple des stries ou un quadrillage, pour retenir la pointe biseautée de l'aiguille lorsque cette pointe a été amenée au contact de cette surface après retrait de la branche distale de l'aiguille à l'intérieur du dispositif.

Les pliures d'articulation (10) entre panneaux sont constituées par des amincissements locaux de la paroi.

Les oreilles (2a, 2b) du panneau porte-aiguille sont avantageusement munies de moyens, par exemple un relief (11) et un creux (12), aptes à coopérer pour maintenir les deux ailettes appliquées l'une contre l'autre, quand
5 cela est désirable pour éviter un glissement d'une ailette par rapport à l'autre.

Le dispositif est livré à l'utilisateur dans une pochette (stérile) où la feuille est à plat, les panneaux se trouvant sensiblement comme représentés sur la figure
10 1. La pochette peut contenir également l'aiguille dont la branche distale est protégée provisoirement par un capuchon amovible.

La mise en volume du dispositif en vue de son utilisation est la suivante :

15 - rabattement du panneau porte-aiguille (2) sur le panneau de base (1) et introduction de la branche distale (D) dans les perforations superposées (5, 6) des deux panneaux (fig.2),

20 - dépôt de colle dans la gouttière et rabattement du panneau de recouvrement (3) sur le panneau porte-aiguille (2) en sorte que la gouttière (7) recouvre la branche proximale (P) de l'aiguille.

- relèvement des oreilles (2a, 2b) du panneau porte-aiguille (figs. 6 et 7).

25 - prise du dispositif entre les deux doigts d'une main par les deux oreilles pressées l'une contre l'autre (Fig.8).

- ponction de la peau au droit du dôme (20) de la chambre implantée (21) avec une force suffisante pour que
30 la pointe de l'aiguille pénètre à force dans la chambre (Fig.9).

- rabattement des oreilles sur la peau et maintien du dispositif au moyen d'un pansement ou similaire pour le remplissage de la chambre.

Pour extraire l'aiguille après remplissage de la
5 chambre, l'opérateur relève les oreilles du dispositif, les saisit et appuie avec son autre main sur les panneaux (1c, 1e) lesquels du fait de leur courbure sont appliqués sur la peau à l'endroit de la chambre implantée pour maintenir la chambre implantée pendant qu'il extrait
10 l'aiguille (Fig. 10 et 11) en tirant sur les ailettes.

La partie centrale (1a) du panneau se relève et prend une courbure inverse. Ceci est rendu possible par le profil en croix du panneau et les articulations du panneau avec les deux autres panneaux.

15 La partie supérieure du dispositif se courbe fortement en partie avant, la partie arrière ne peut se courber, car elle est rigidifiée par le collage et la branche distale de l'aiguille. Tout ceci permet de créer élastiquement, entre la partie inférieure et la partie
20 supérieure du dispositif un espace dans lequel la branche distale de l'aiguille peut s'escamoter.

Au fur et à mesure de la remontée, des deux branches de l'aiguille l'angle d'environ 90° initial, se réduit. Ainsi lors du dégagement complet de la branche distale de
25 l'aiguille celle-ci se détend en partie avant et vient se planter dans le disque.

L'élasticité de la déformation des deux parties (inférieure et supérieure) et le quadrillage en relief du disque empêchent tout retour en arrière, tout déplacement
30 de la branche distale de l'aiguille et bien sûr tout risque de pique ou de réutilisation de l'aiguille.

Les figures 12 et 13 montrent l'aiguille en butée contre le disque dur (8) à l'intérieur du dispositif.

L'invention n'est pas limitée à cet exemple d'une réalisation conforme à l'invention.

5

10

15

20

25

30

REVENDICATIONS

1. Dispositif anti-pique pour manipuler avec sécurité une aiguille d'injection à travers la peau en vue
5 d'alimenter une chambre implantée sous la peau, cette aiguille étant coudée et présentant une branche distale perforante et une branche proximale d'alimentation qui forme un coude avec la branche perforante, ce dispositif étant constitué par une paroi formée de panneaux
10 articulés (1, 2, 3) qui permettent à la paroi d'être mise dans une configuration où l'un des panneaux dit panneau porte-aiguille (2) est rabattu sur un autre panneau (1) dit panneau de base et où un troisième panneau (3) dit panneau de recouvrement est rabattu sur le panneau porte-
15 aiguille et fixé à lui, et d'être mise dans une configuration où le panneau porte-aiguille et le panneau de recouvrement fixés l'un à l'autre sont écartés du panneau de base et ménagent entre eux et lui un espace suffisant pour contenir la branche distale (D) de
20 l'aiguille, le panneau de base (1) et le panneau porte-aiguille (2) présentant des perforations respectives (4, 6) qui permettent le passage de la branche distale de l'aiguille et qui coïncident lorsque les panneaux sont appliqués l'un sur l'autre en sorte que la branche
25 distale puisse être introduite dans les perforations des panneaux rabattus l'un sur l'autre jusqu'à ce que la branche proximale de l'aiguille repose sur le panneau porte-aiguille, le panneau de recouvrement étant apte à recouvrir la branche proximale (P) de l'aiguille
30 lorsqu'il est rabattu sur le panneau porte-aiguille, le panneau de base (1) déterminant une zone centrale (1a)

comportant ladite perforation (4) du panneau et quatre branches latérales deux à deux opposées et deux à deux perpendiculaires, et le panneau porte-aiguille (2) formant deux oreilles latérales (2a, 2b) relevables pour servir à la préhension manuelle du dispositif lors de la ponction et lors du retrait de l'aiguille, caractérisé en ce que le panneau de base(1) est conformé de fabrication en sorte que deux branches latérales opposées (1b, 1d) du panneau aient une courbure facilitant l'application de ces branches sur la peau au droit de la chambre implantée et en sorte que les deux autres branches latérales opposées (1c, 1e) du panneau soient courbables à la demande sous la pression de deux doigts d'une main pour appuyer ces branches sur la peau et la chambre afin de maintenir la chambre lorsque l'opérateur retire l'aiguille avec son autre main, et en ce que le panneau porte-aiguille (2) et le panneau de recouvrement (3) sont jointifs respectivement de l'une et de l'autre des branches précourbées (1b, 1d) du panneau de base et présentent de fabrication une courbure en sens inverse de la courbure desdites branches de façon à épouser la courbure des branches lorsqu'ils sont rabattus sur le panneau de base.

2. Dispositif selon la revendication 1 qui comporte un disque (8) en matière plastique très dure rapporté et fixé sur l'une (1d) des branches latérales précourbées du panneau de base (1), ce disque présentant un relief (9) choisi pour empêcher un glissement de la pointe de l'aiguille lorsque cette pointe est amenée au contact du disque après escamotage de l'aiguille dans le dispositif.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 et dans lequel les branches courbables opposées (1c, 1e) du panneau de base (1) présentent des reliefs (5) facilitant l'application des doigts sur ces branches.

5 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel les oreilles relevables (2a, 2b) du panneau porte-aiguille (2) sont munies de moyens (11) coopérant pour maintenir à la demande les deux oreilles appliquées l'une contre l'autre.

10 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 dans lequel le panneau de recouvrement (3) est conformé pour constituer une gouttière (7) apte à recevoir un adhésif et à recouvrir la branche proximale (P) de l'aiguille lorsque ce panneau est appliqué sur le panneau
15 porte-aiguille.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 dans lequel ladite paroi est formée d'une feuille en matière plastique souple découpée et préformée.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6
20 livré dans une pochette où la paroi est sensiblement mise à plat.

8. Dispositif selon la revendication 7 et qui comprend également à l'intérieur de la pochette l'aiguille et un capuchon pour protéger le biseau de
25 l'aiguille.

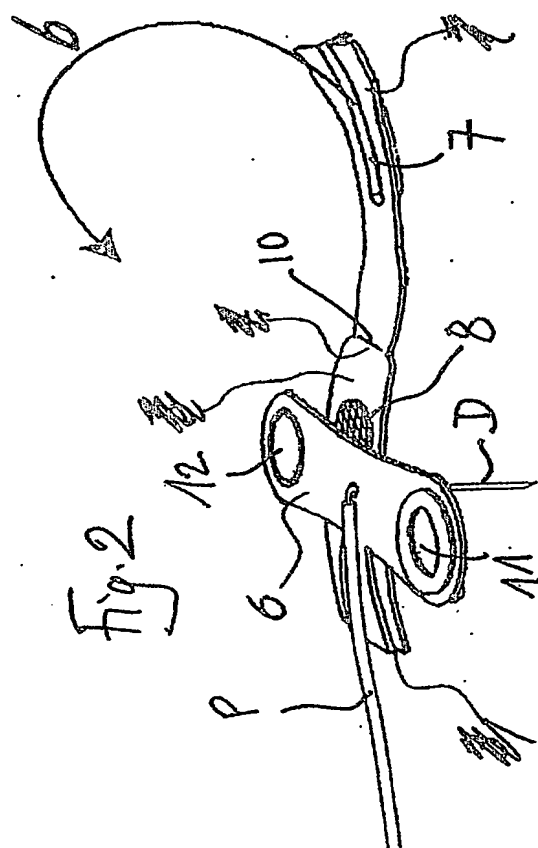


FIG. 1

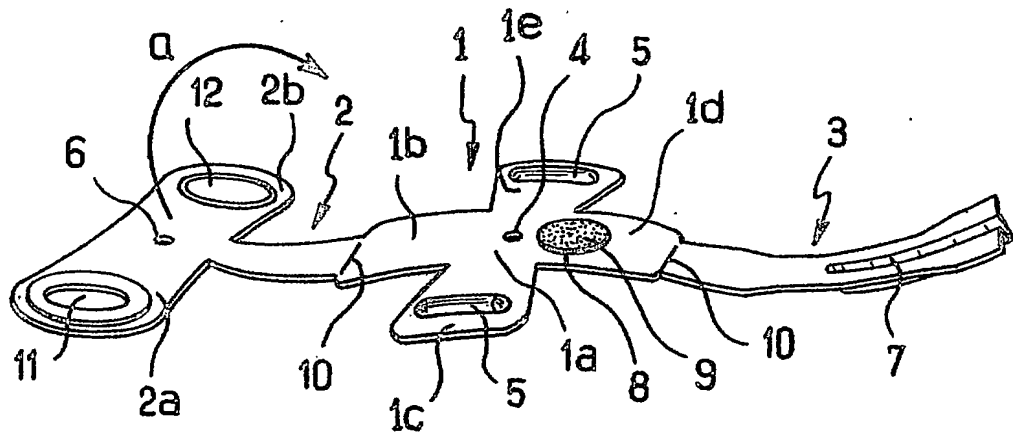
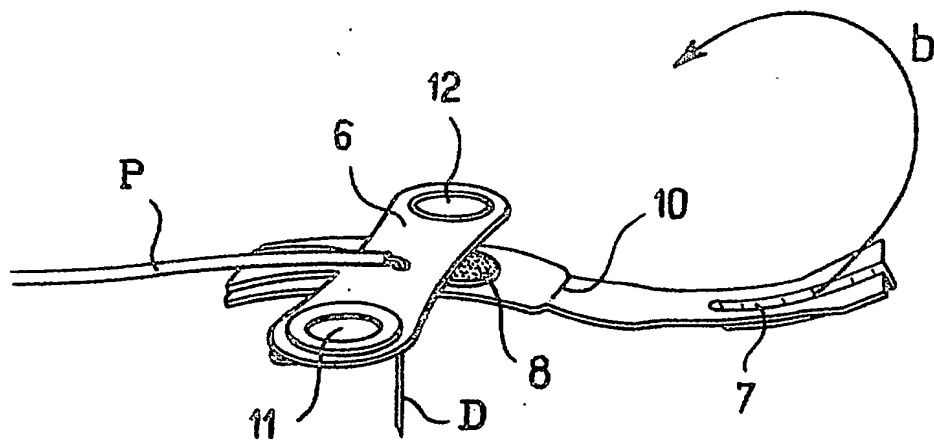
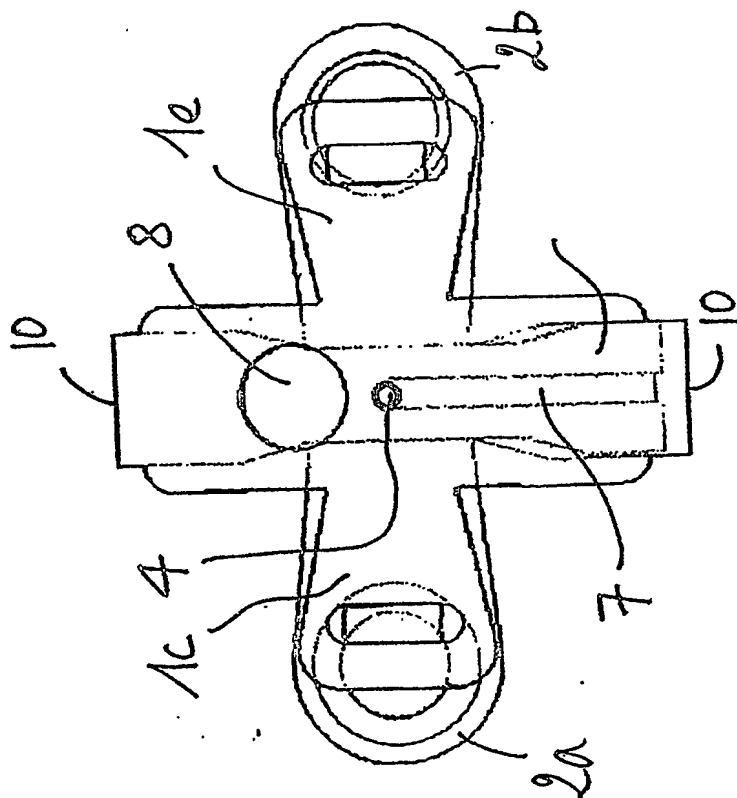


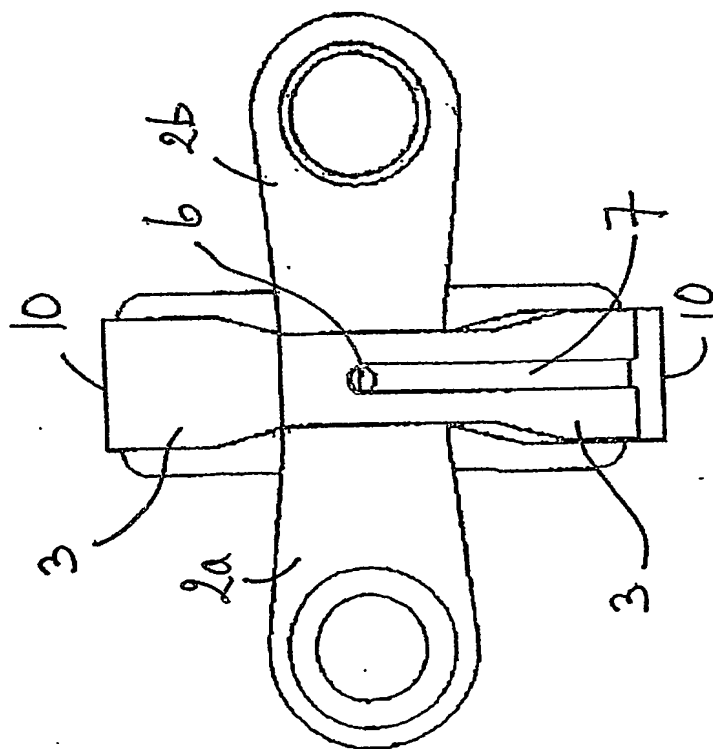
FIG. 2





Dessus

Fig. 4



Dessus

Fig. 3

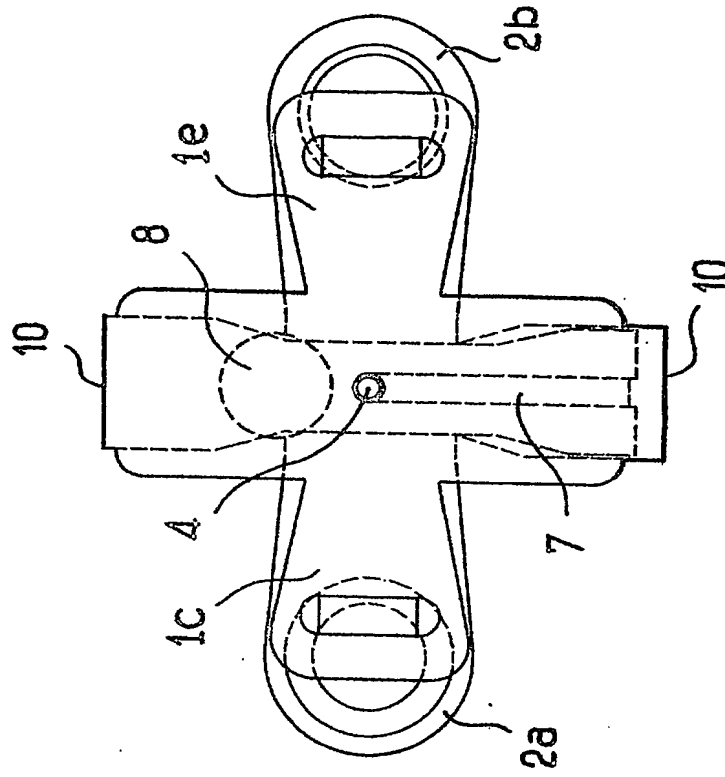


FIG. 4

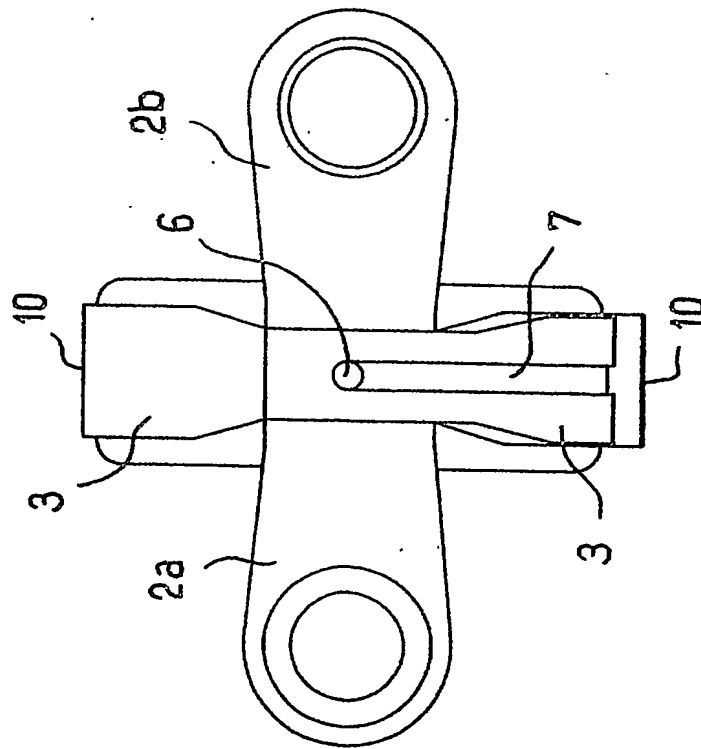
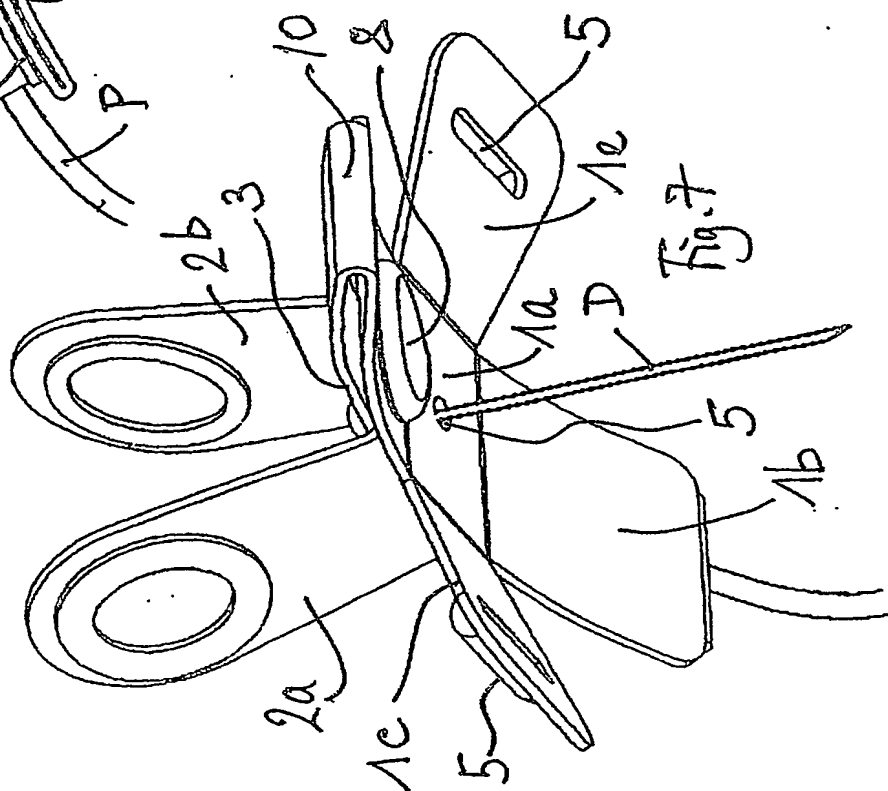
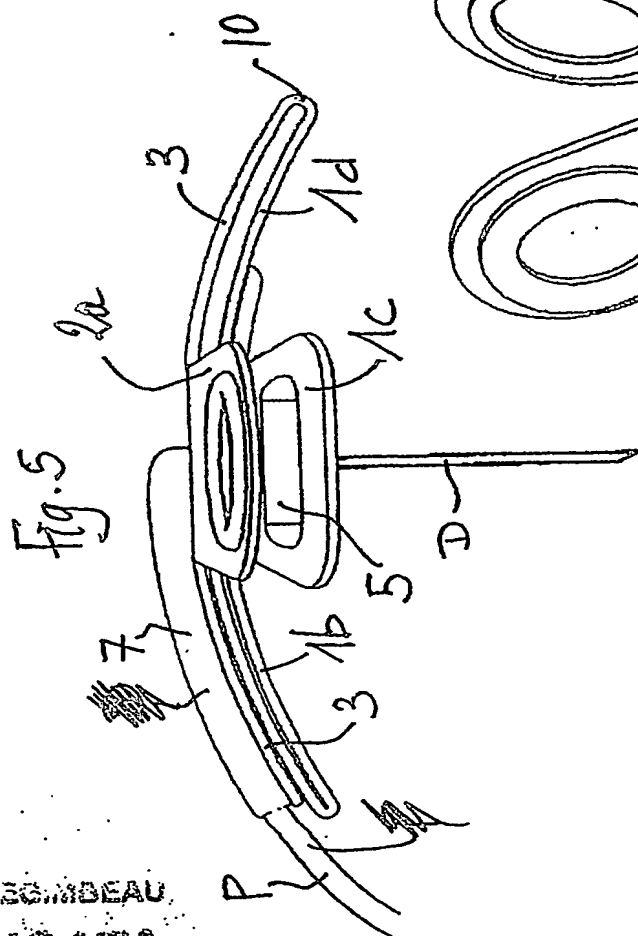
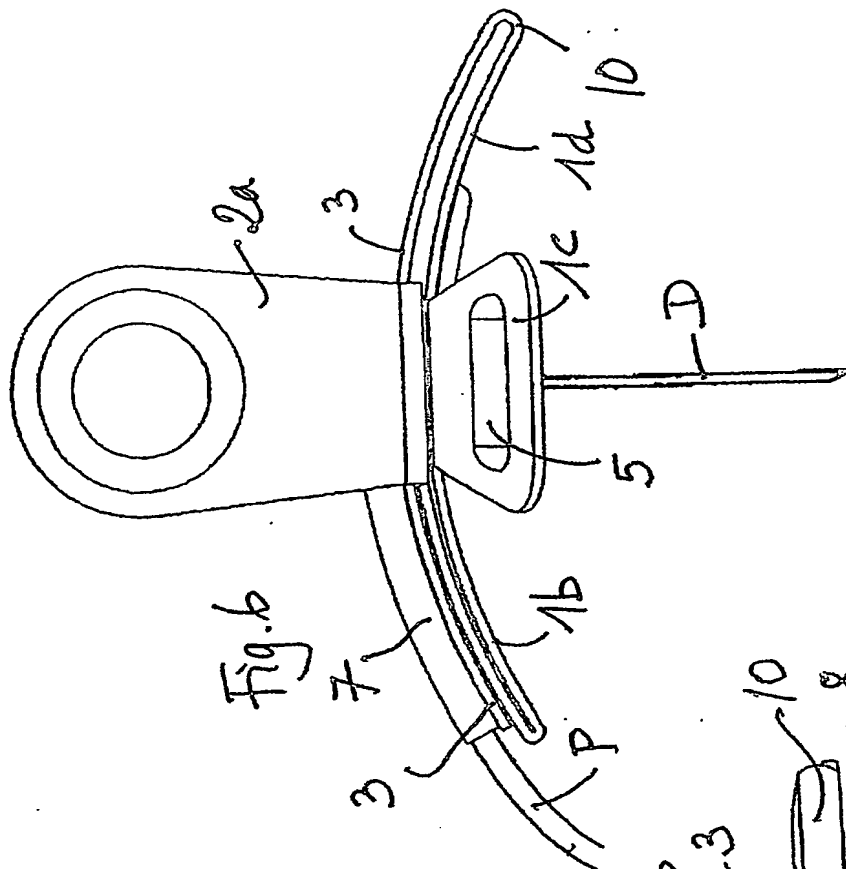


FIG. 3



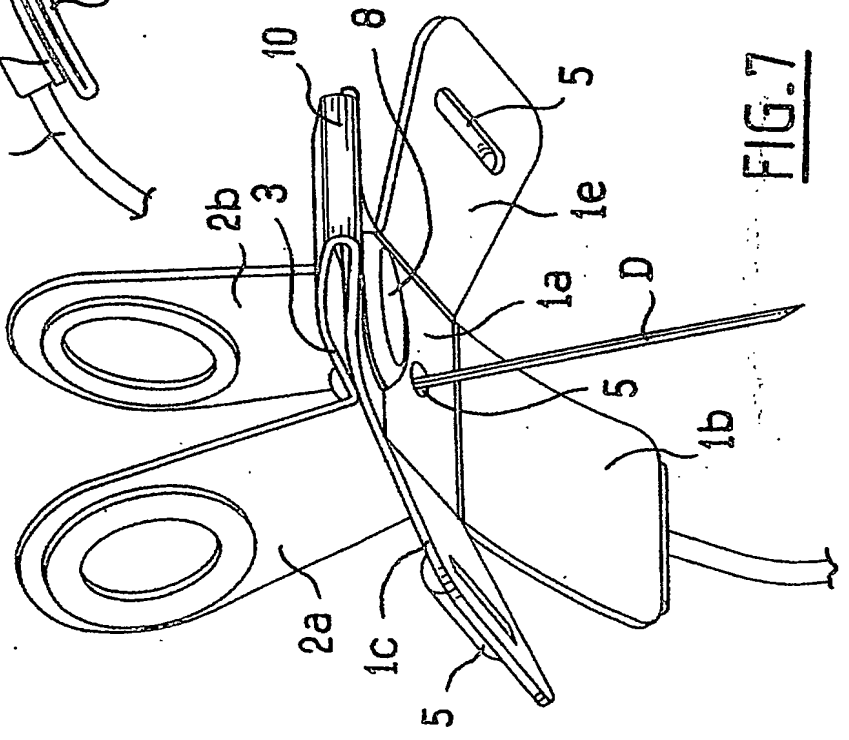
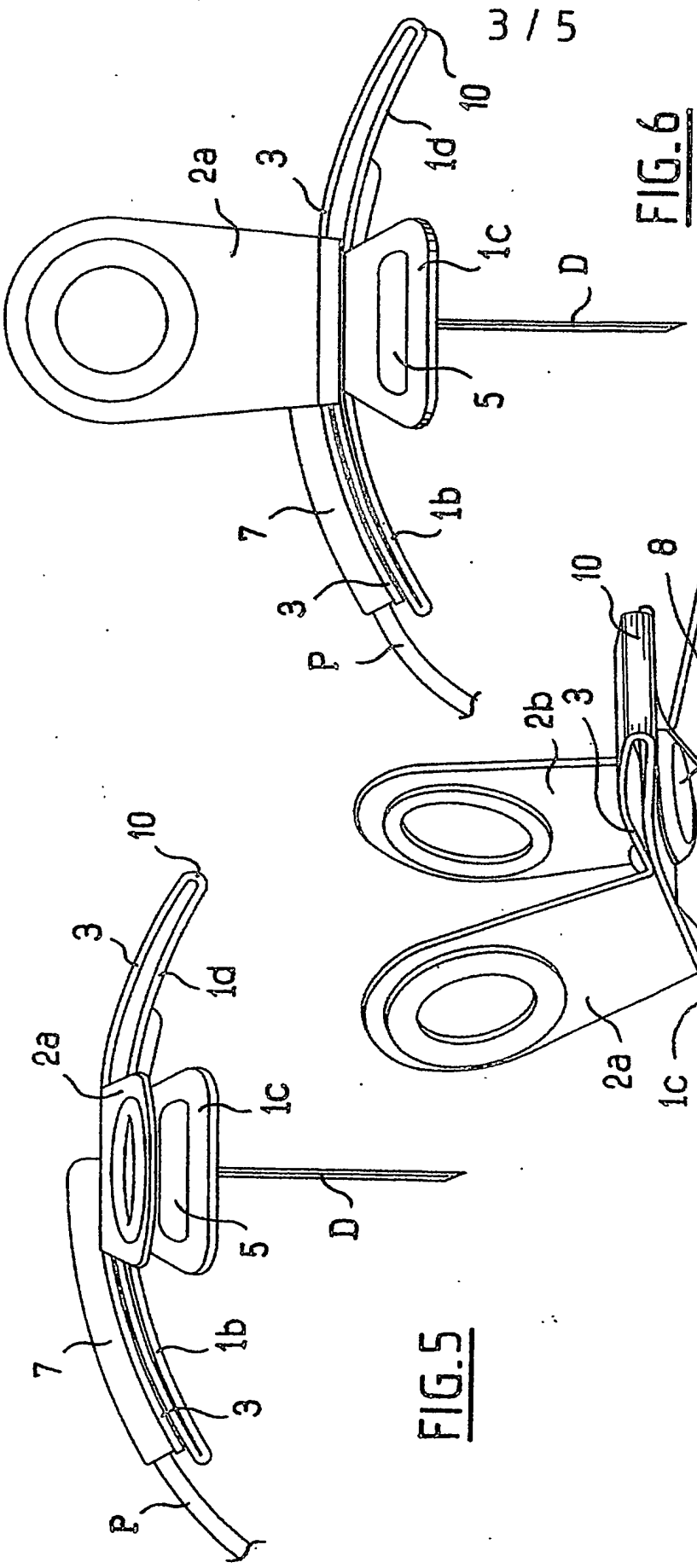
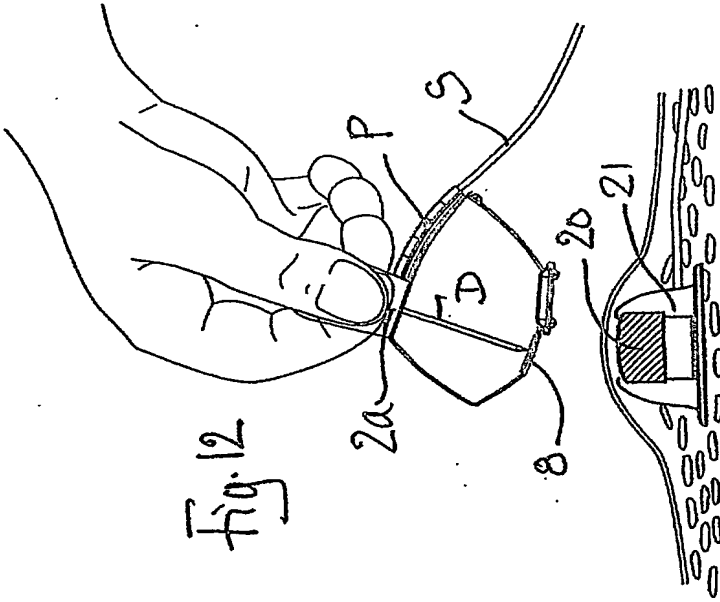
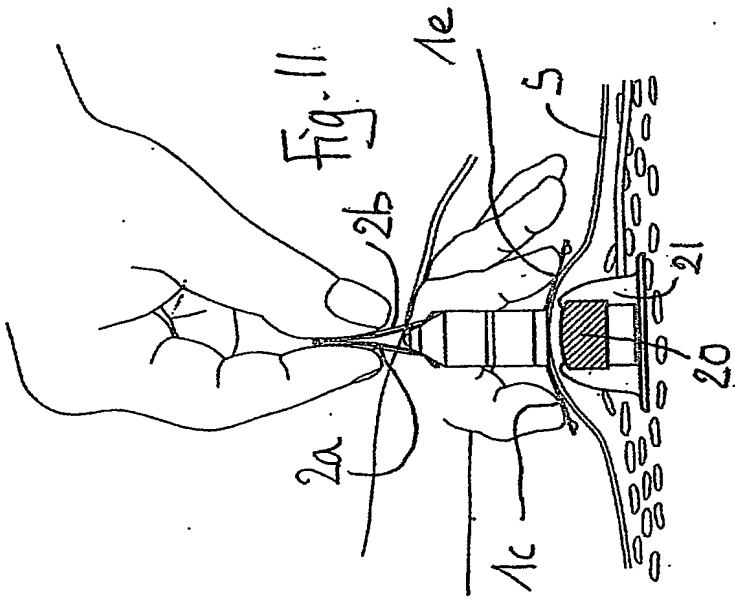
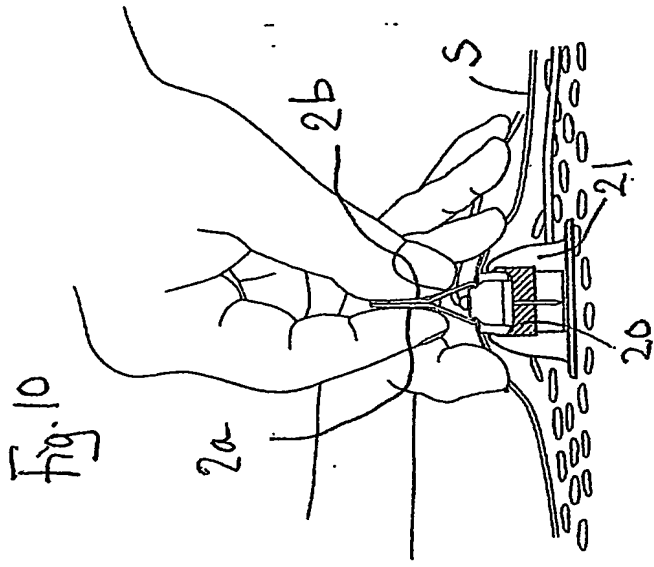
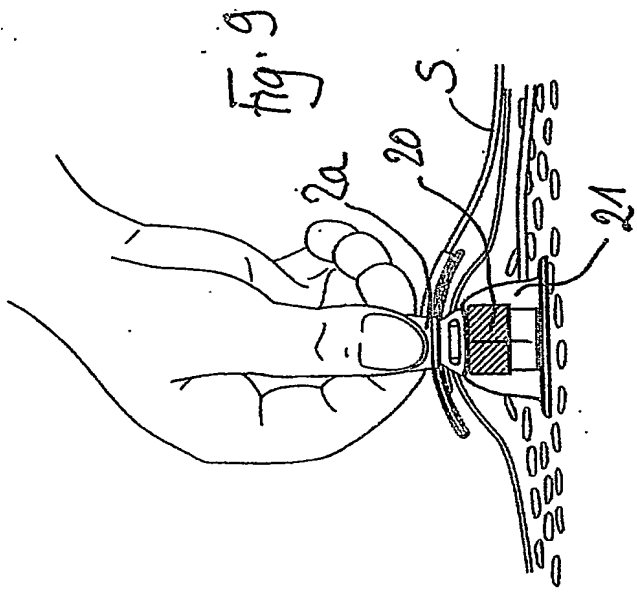
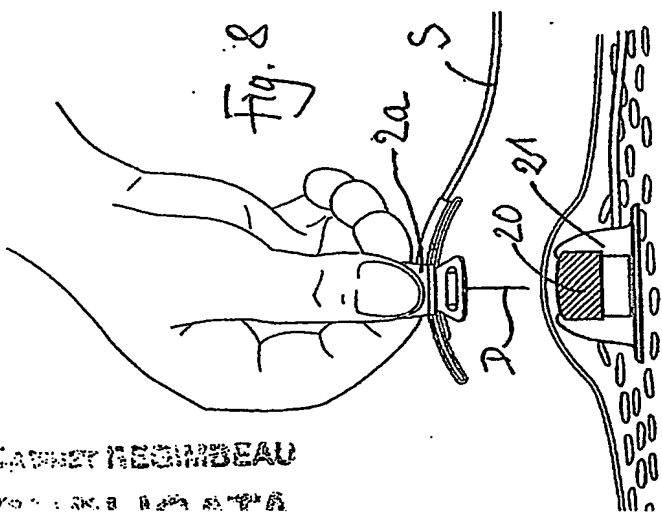
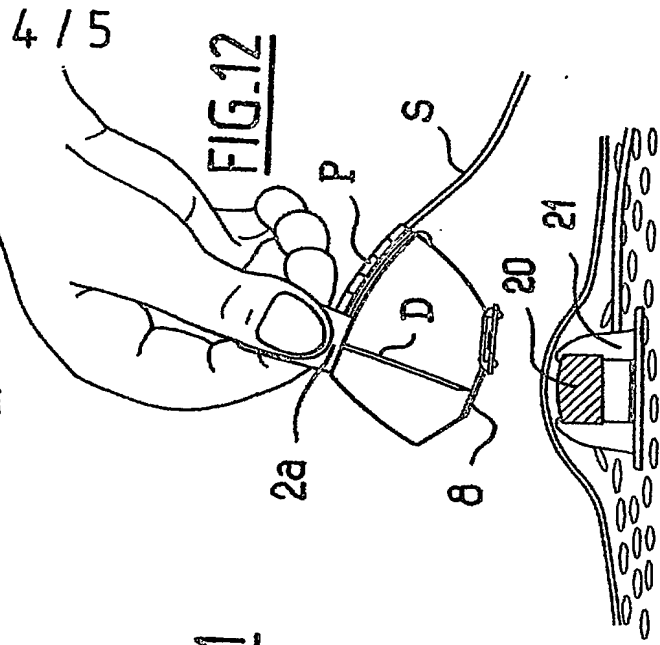
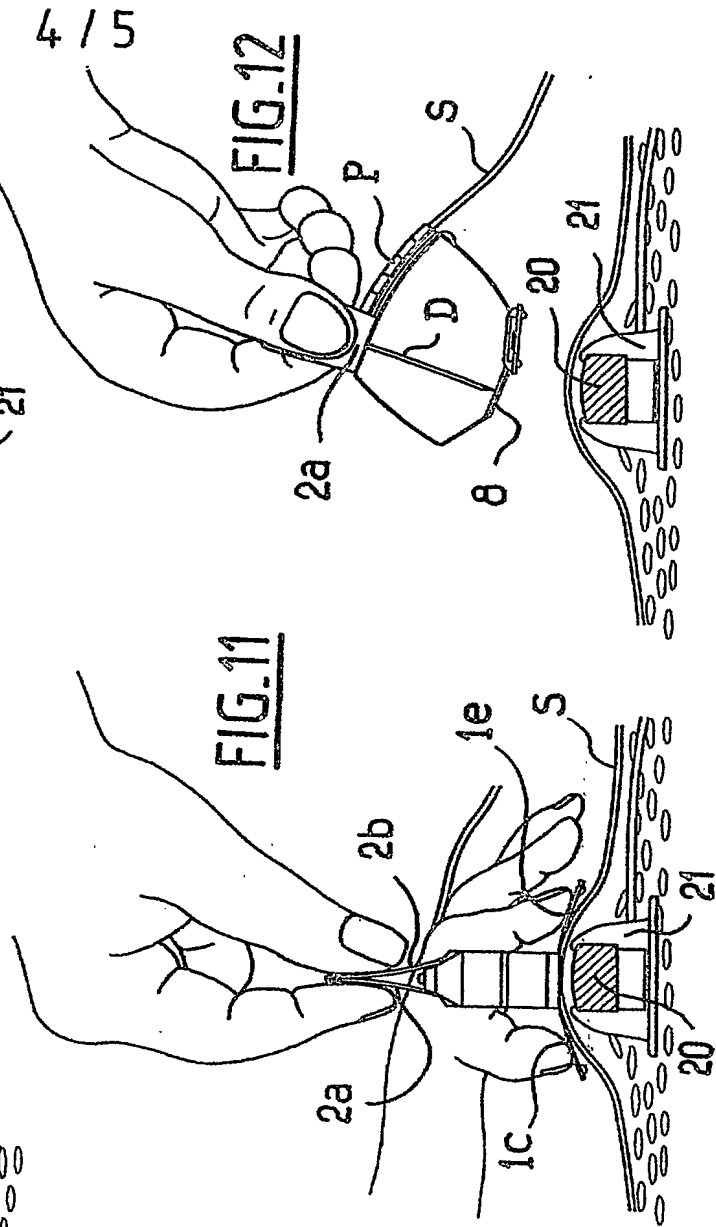
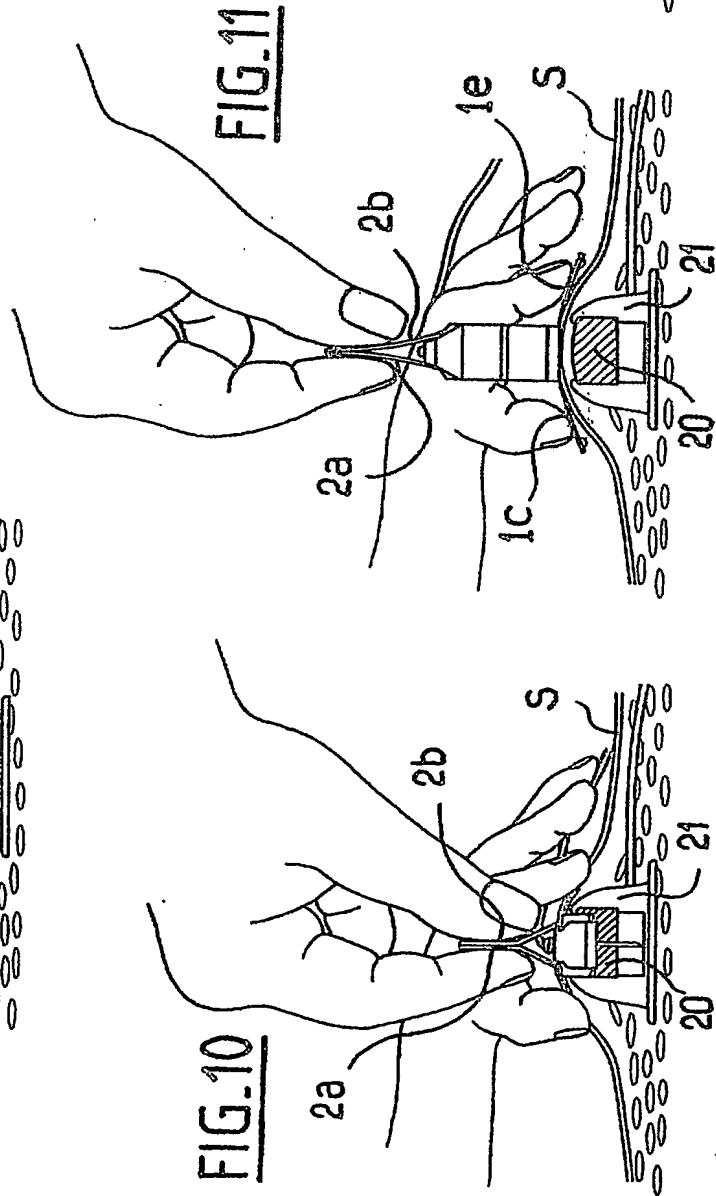
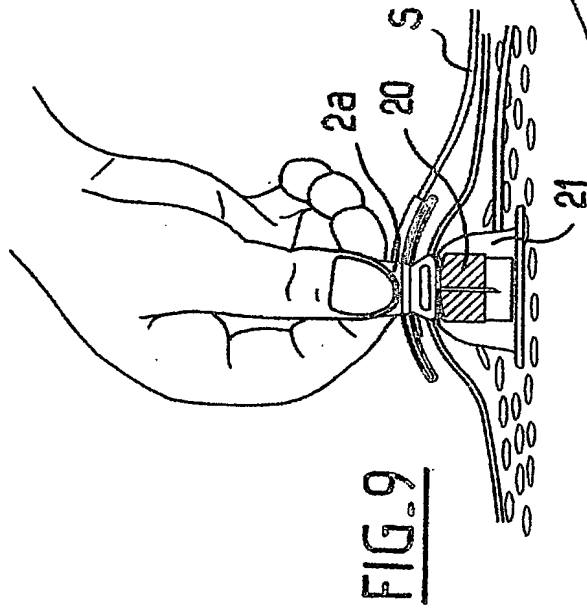
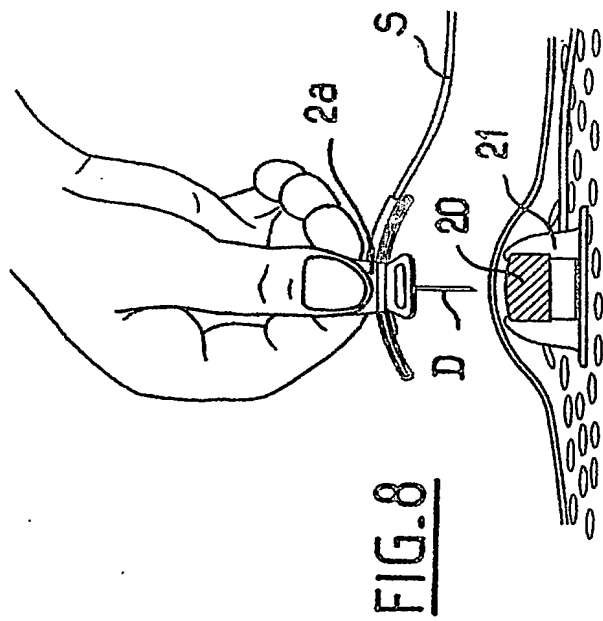


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7





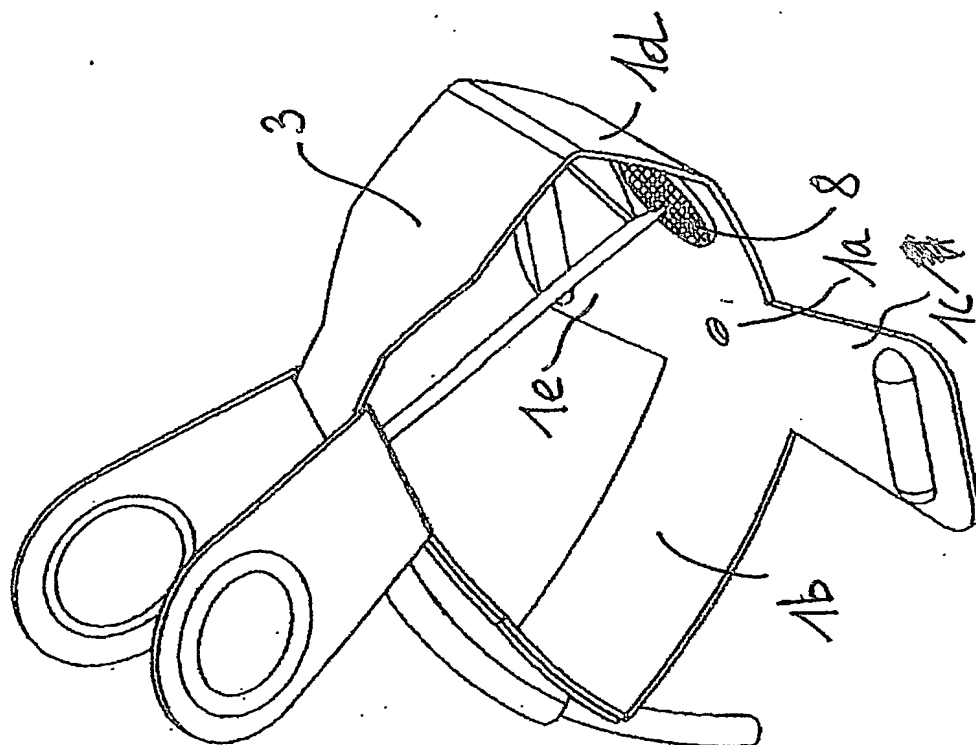


Fig. 14

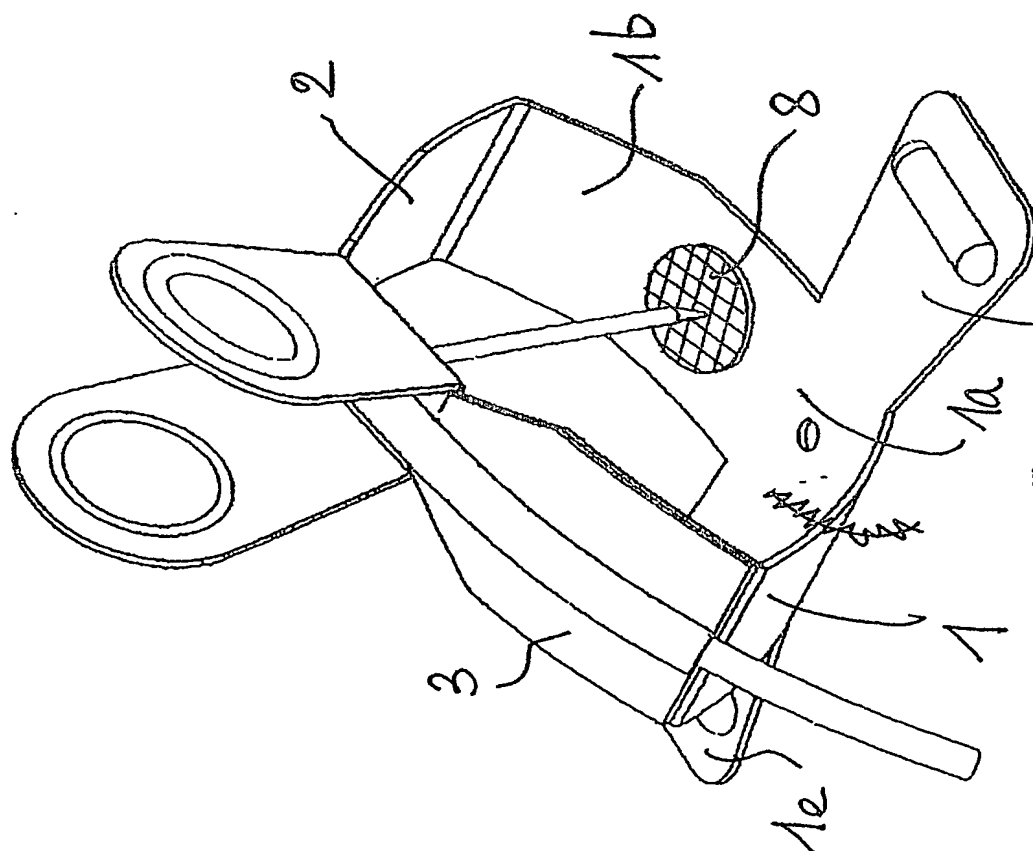
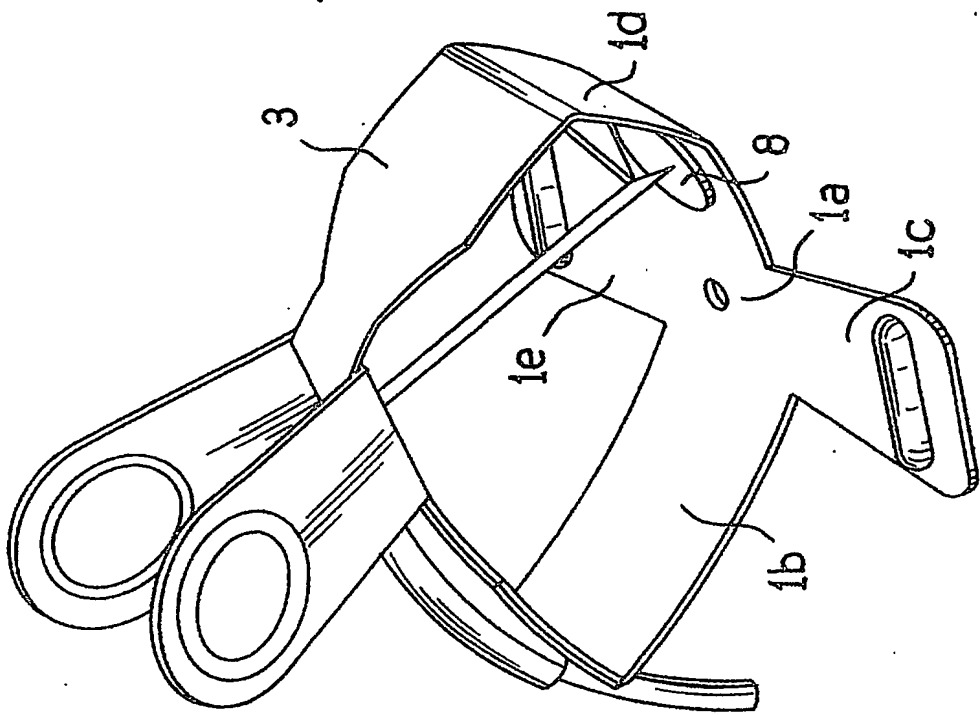
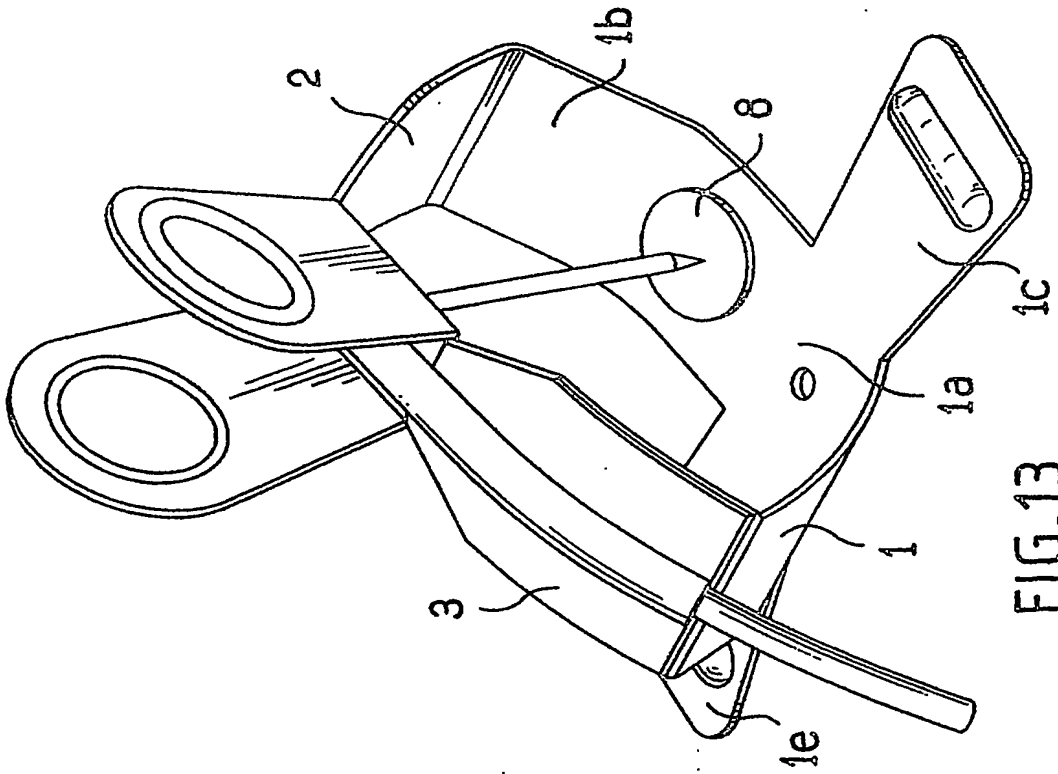


Fig. 13





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

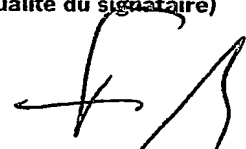
DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1. / 1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		240111 D20682 RS
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0214578
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF ANTI-PIQUE POUR AIGUILLE D'INJECTION COUDEE.		
LE(S) DEMANDEUR(S) : VYRON : 5, rue Adeline 95440 ECOUEN - FRANCE		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Nom	HUET Jean-Max
	Prénoms	
Adresse	Rue	11, rue Bardin
	Code postal et ville	92110 CLICHY, FR
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)  92-1001		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.